



TITLE:

星と星霧

AUTHOR(S):

フィシャ, クライド; 佐登兒

---

CITATION:

フィシャ, クライド ...[et al]. 星と星霧. 天界 1941, 21(243): 268-272

ISSUE DATE:

1941-08-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/168254>

RIGHT:

## 星 と 星 霧

ヘイデン天象館 クラウド・フィッシュ博士

高きにかゝる大洋の如く擴がる大空  
 光の島もて燦爛と輝き  
 奇しく聖らかに明るく。  
 耀く大空を視し者は誰ぞ  
 悔ひなく地上を振り返りし者も  
 翼もて逃げ去らんと希ひ  
 不滅の光と相まざらんとの願ひなかりしや。——バイロン

大空の星は凡て遠方にある太陽であり、太陽はホンの我が隣りにある星である。之らの輝く天體は自身の光で輝く巨大な熱されたガス球である。我が太陽を除けば凡ての星は極めて遠方にあるので、光の點としか見えない。最大の望遠鏡でも星は圓盤狀となつては見せて呉れないのである。

多くの星、殊に明るい星は古代人の命名になつて居る。大多數はギリシヤ、ラテン、アラビヤ名である。アークトゥルスはギリシヤ語の「熊の番人」である。蝸座の心臓にある紅い巨星は名の示す通りアレス（火星のギリシヤ名）の敵と考へられた。アルデバラン、アルタイル、アルゴル、アルコア、ミザール、ベテルギウスはアラビヤ名の例である。アルデバランはプレヤデスの直ぐ後から昇るので、恐らく「ついて来る者」の語原から出て居る。アルタイルは「飛ぶ禿鷹」の意味で、鷲座の一番明るい星である。アルゴルは「惡魔星」の意で、變光が大きいので斯く呼ばれる。アルコアは「乗り手」、ミザールは「馬」の意である。ベテルギウスは「巨人の腋窩」といふ名が轉訛したもので、大獵師オリオンの右肩にある赤い巨星である。

17世紀の初めまでは多くの星には固有の名がなく、星座の位置に基いて呼ばれてゐたが、これは明らかに不適當であつた。

1603年にバイエルは「ウラノメトリヤ」といふ星圖を公刊した。之には星の名にギリシヤと 로마のアルファベット文字を採用して居る。此の星圖に據れば獅子座の最も明るい星は獅子座α星、次に明るいのが獅子座β星で、星座の名の屬格が用ひてある。ギリシヤ文字を皆使つても、まだ、命名し盡されない星があるので、次に 로마文字が用ひられた。當時望遠鏡が未だ發明されて居なかつたので僅かに肉眼星のみが知られて居た。

ギリシャ字とローマ字を全部使つても、未だ命名され得ぬ星には、天文學者フラムステイドの定めた數字を用ひた。此の數字が採用されてから、各星座にある文字や數字で、肉眼で見える星を凡て照合する事が出事のやうになつた。此の數字は明るさの順序ではなく、子午線を通過する順に定められた。星表の進歩はヒパルコス、トレミイ、テヒヨ等の有名な天文學者を生み出して、興味深い天文様相を呈した。望遠鏡的恒星を含む最初の型録はヘベリウスのもので、1690年に公刊された。一番重要な近代型録の一つはボン星表で、324000以上の星を含んで居る。

星の距離は、さう大きくない場合には、視差で測る。即ち、地球と共に太陽の周りを巡る吾々の變移する位置に基づいて大空の背景に對する位置の變化を測るのである。今、假に顔の前に指を當てがひ、左右の眼で交互に指を見るとすると、向ふの壁に對して位置が變るのが譯る。指を眼に近づければ近づける程、變りが大きいいし、遠ざければ遠ざける程、變りが少ない。同様に近い星は地球の軌道上の違つた點から見る時、天空上の位置が異なつてくる。此の變位は一般に視差と呼ばれる。

此の位置の變化を測定することによつて、多くの場合、星の距離が測られるのであつて、1838年ドイツの天文學者ベッセルが白鳥座61番星を選んで測定したのが初めである。殆んど同時にヴェガ星の距離をロシアのストルーフエが測定し、希望峯のヘンダスンがセンタウル座 $\alpha$ 星を測定した。之らの距離は凡て三角法で測定されるもので、星の位置の注意周到なる觀測は地球の軌道の反對の端から行はれた。斯様にして地球の軌道の直径を基線とする、この二つの觀測を経て、必らず約6箇月間を置いて、眞に二つの角と三角形の邊とが譯るから、之の解法は三角法では簡単な問題となる。此の方法は1光年を約6兆哩として、100光年よりあまり遠くない星の測定には結果がよい。

100—150光年以上の遠くにある星の距離は他の方法で測定するが、専門的になるので此處では省く。銀河を超えた渦巻き星霧の距離はセフェ型變星に基づく間接方法で測る。

距離の測られた最も近い星はセンタウル座の最近星(プロキシマ星)である。之は南天の星で、肉眼では、淡くて見えない。距離は4.2光年である。一光年は光が一年に走る距離である。光は一秒時に186,000哩走ることが譯つて居るから、一分間に11,000,000哩即ち一年間に6兆哩(9兆キロ)走る勘定である。其れ故に、センタウル座の最近星は約25兆哩遠方にある事になる。この星は全天第三の明るさで、4.3光年の距離にあるセンタウル座 $\alpha$ 星に極めて近い星である。此うして隣りあふ兩星は共に南十字の近くにある。

全天で最も明るいシリウス星は殆んど9光年の距離にあり、一方、第2に明

るいカノープス星は約540光年の遠距離にある。1933年シカゴの萬國博覽會の燈火をつけたアクトウルス星は殆んど40光年にある。

星は距離が大層變るばかりでなく、光度も大變變る。之は一つは距離、一つは本來の明るさの變化に基づくものである。一般に肉眼で見える星は6つの肉眼光度に分れる。肉眼で見える最微光星は6等星である。其れより2.5倍明るいのが5等星、5等星より2.5倍明るいのが4等星、4等星より2.5倍明るいのが3等星、3等星より2.5倍明るいのが2等星、2等星以上の星は凡て普通1等星と呼ばれる。之らの所謂1等星は20ケあるが、獅子座のレグルス星から大犬座のシリウス星まで、明るさが大層異なる。此の内15ケが紐育の緯度で見える(日本では16ケ)。

普通一般に1等星として分類される20個の星は次の通りである。光度の順に記せば、1. シリウス、2. カノープス(南空)、3. センタウル座の $\alpha$ 星(南天)、4. ヴェガ、5. カペラ、6. アクトウルス、7. リゲル、8. プロシオン、9. アケルナ1(南天)、10. センタウル座 $\beta$ 星(南天)、11. アルタイル、12. ベテルギウス、13. 十字架座 $\alpha$ 星(南天)、14. アルデバラン、15. スピカ、16. ポルクス、17. アンタレス、18. フォomalホート、19. デネブ、20. レグルスの順である。

マイケルソンが發明した干涉計によつて、最強力の望遠鏡でも圓盤状に見えない幾つかの星の直径を測定する事が出来る。蝸座のアンタレス、オリオン座のベテルギウス、鯨座の海の怪物ミラ(「不思議なもの」の意)は極めて大きい事が譯つた。即ち假りに各星を我が太陽系の中心に置いて、火星の軌道を超えて擴がる事になる。他方ファン・マーン星を含む白色矮星は地球の直径の何倍といふ大きさである。

分光器によれば、星に存在する元素を幾つか測定する事が出来る。又之らの元素は太陽や地球上にあるものと同様な事が譯つて居る。地球上で發見出来る元素の内約3分の2に當る約60の元素は太陽に在るものと同一な事が確證されて居る。又分光器によれば、星を各種の型に分類し、星の一生涯を合理的に説明する事が出来る。

星の温度は極めて高く、華氏約5400度の最赤星から70000度以上の青白(O型)星まで變る。太陽の表面度は華氏の約10000度である。エディントン教授によれば太陽の中心部近くの熱度は華氏の72000000度と推定されてゐる。又白色矮星の中心部附近は1800000000度の高熱と推定されてゐる。

星の密度の範圍も極めて大である。ベテルギウス星の様な赤色巨星は地球上の極めて理想的な人工真空の様に稀薄である。カペラ星は地球海面上の大氣の範圍の密度である。一方シリウス星の伴星は極めて濃厚で、假りに地球の表面へ持つて來るとすれば、一立方呎で一噸の重さとなる。又ファン・マーン星の

密度はシリウス星の伴星よりも更に大きいと信ぜられて居る。

明るさが變化すると知られて居る星が多數にあつて、文字通り、變星と呼ばれて居る。之らの中にはペルセ座の惡魔星アルゴルの様な連星も屢々含まれて居る。事實は、之らの星が少しも變光しないのであるけれど、蝕連星であつて、兩分星が地球と大體同様な平面を相互に(偶然乍ら)巡つて居るので、週期的に相互の光を遮斷するのである。

ノヴァ即ち所謂「新星」は變星の中に分類されて居る。勿論之れは全然新しい星ではなく、微光の星が急に極めて明るくなるのである。1936年に4つの新星が現はれ、カシオペヤの椅子座の「W」の眞中の星(カシオペヤ座ガ星)が新星になる徴候を示した。之の星は急に普通の明るさの約2倍となつたが、「爆發」して大光輝とならずに、其の儘終つた様に思はれる。

1572年の事、天文學史上に恐らく最も顯著な新星が、カシオペヤ座ガ星の2,3度以内の所に出現した。発見者はデンマルクの大天文學者テヒヨ・ブラヘであつて、彼は此の新星が二三日中に全天第一の星となつたのを觀た。此の新星は金星と競ふ明るさとなり、晴天の晝間にも姿を見せた。約一年間の内に漸次減光して視界より消え去つた。當時未だ望遠鏡は發明されて居なかつた。此の新星は「テヒヨの新星」として名高い。

1604年の事だつた。未だ望遠鏡は發明されて居なかつた時の事、蛇遣ひ座の新星又はケプラ1の星として知られる有名な新星が現はれた。此の新星は木星以上に明るくなつて、約一年以内に肉眼では見えなくなつた。新星を説明するために幾つかの假説がたてられたが、定説はまだ學者の間に生れて居ない。不規則變星、長週期變星、短週期變星或はセフェ型等は他の型の變星である。セフェ座デ星に因むセフェ型は變光が一定である。セフェ型變星には目立つた性質があり、週期と星の見掛け上との間に明白な關係もある。此の“週期光度の關係”はハーヴェードのレヴィット嬢の発見したもので、銀河外の銀河系への距離を測定する間接方法のデイトをシャブリ博士に提供した。

星の分布は一定ではないが、ミザールやカストアの様な三重星、プレイアデスやヒヤデスの様な散開星團、ヘルクレス座の大星團の様な球狀星團、廣汎な銀河等がある。銀河の様な多くの散開星團を作つて居るのは輝くガスの大雲即ち星霧である。ある場合には星霧は暗いが、或る場合には附近の星の光で明るく見える。

星霧は自然と2つの型に分けられる、——即ちオリオン座の劔にある様な我が銀河系に屬するものと、我が銀河系宇宙と同様な大星辰系の銀河外星霧とである。

星霧を最初に取り上げたのは、妹のカロリンの共力を得たウィリアム・ハ

シエル卿であつた。彼らの研究當時には、星霧は凡て只大望遠鏡さへ使へば星を各個に分離出来るものと普通考へられて居た。然し最近に至つて、分光器によつて、銀河の内外にある多くの星霧はガス狀體で、星に分離出来るものでない事が譯つた。一例としてはオリオンの大星霧である、我が銀河系のガス狀星霧の多くは大望遠鏡でも見られないが、大望遠鏡で長い露出撮影の時のみ現れる。此の例はプレヤデスやオリオンの星霧である。

銀河外星霧は、我が銀河系に著しく似よつた大星系である。はつきりと内眼に見える例は殆んど700000光年の遠距離にあるアンドロメダの大星霧である。此の銀河の各個の星の多くはキルソン山天文臺の大百吋鏡で撮影されて居る。これらの銀河は通例の形から元來渦巻き星霧と呼ばれる。此の名は本統の意味では星霧ではないのだが、今尚ほ寧ろ一般に使用されて居る。キルソン山の大反射鏡の届く範圍内の銀河外星霧や渦巻き星霧は何百萬と推定されて居る。(「天空を探る」より——佐登兒譯)

### 觀測部配布印刷物

★ 東亞天文協會急報 (不定期、但し毎月數回發行)

配布實費 (送料を含む)

年額 2圓40錢

#### 觀測用印刷物に就いて

- |                  |   |               |
|------------------|---|---------------|
| ○太陽黑點報告用紙        | } | 瀬戸黃道光觀測所宛     |
| ○流星觀測用星圖 (第1—6圖) |   | 流星課長 小槇孝二郎氏宛  |
| ○流星觀測報告用紙        |   |               |
| ○變星觀測用星圖         | } | 倉敷天文臺宛        |
| ○變星觀測報告用紙        |   |               |
| ○黃道光觀測用星圖        | } | 黃道光課長 山本一清氏宛  |
| ○黃道光觀測報告用紙       |   |               |
| ○木星スケチ用紙         | } | 遊星面課長 伊達英太郎氏宛 |
| ○火星スケチ用紙         |   |               |

\* 上記宛に、直接に申込まれ度し。但し、「實費」と「送料」とを頂く。

廣  
告

山本一清博士監修

新刊、太陽面經緯度圖

8枚一組

定價 金 50 錢 (送料共)

滋賀縣堅田局區内

東亞天文協會事務局